

Druckschalter FF



Druckschalter FF

Membran - und Kolben-Schalter

Allgemeine Informationen

Der neue Druckschalter FF ist ein Beispiel konsequenter, qualitätsorientierter Entwicklungsarbeit. 40 Jahre Know How machen diesen Druckschalter FF zu einem Meilenstein im Produktprogramm von *ABB Stotz-Kontakt*. Durch eine ausgeklügelte Konstruktion entstand ein Meßsystem nahezu ohne Reibung.

Der neue Druckschalter überzeugt auch wirtschaftlich. Die Konstruktion ist auf moderne Fertigungsprinzipien und hohen Automatisierungsgrad ausgerichtet und somit ein Produkt für die Zukunft. Mit Rücksicht auf die Kontinuität wurde die einheitliche Wandbefestigung beibehalten. Daher kann der neue Druckschalter problemlos anstelle des Vorgängermodells montiert werden.

Meßsystem

Das Kraftwaage-Meßsystem besteht aus einer elastomeren Membrane, Druckplatte und einer entgegengesetzter Federkraft. Die Druckplatte ist mittels Stößel mit der Feder verbunden. Wird die justierte Federkraft überschritten, entsteht eine kleine Bewegung, die mittels einer Federplatte direkt den Mikroschalter betätigt.

Der Schalterpunkt wird von oben oder seitlich über die Einstellschraube mit Sechskant eingestellt.

Die Standardversion des Druckschalters FF hat einen Mikroschalter mit Einstellknopf und Skala, um die Hysterese (Rückschaltwert) einzustellen. Optional gibt es verschiedene Mikroschalter mit fester Hysterese, wodurch die Justierung noch erheblich vereinfacht wird. Verschiedene Druckplatten und Federn ergeben 5 Membran - Druckstufen bis 40 bar Einstellbereich.

Für Einstelldrücke bis 300 bar ist eine Kunststoff-Kolbenversion erhältlich.

Schaltelement

Die Mikroschalter wurden speziell für hochwertige Geräte entwickelt und verfügen alle über einen Wechslerkontakt. Die Standardversion hat einen Einstellknopf für die Hysterese. Als weitere Option sind M- und H-Mikroschalter mit einer festen Hysterese ohne Einstellknopf erhältlich. Weiterhin im Programm enthalten sind Mikroschalter mit Handreset für Sicherheitsabschaltungen, die druckbedingt reagieren und per Handbetätigung wieder zurück gesetzt werden müssen. Standardmäßig sind alle Feindruckschalter mit Feinsilber-Kontakten ausgestattet. Vergoldete Kontakte sind für Anwendungen mit Kleinspannungen und sehr geringen Strömen z.B. für SPS-Eingänge und eigensichere Stromkreise lieferbar.

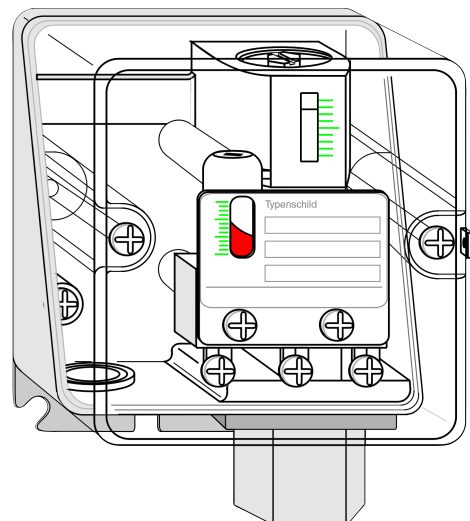
Gehäuse

Das Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckgußunterteil und Klarsichthaube ist besonders robust. Der Standard-Schalter FF mit Gummitülle entspricht Schutzklasse IP54, mit einer entsprechenden Kabelverschraubung IP65. Die Klarsichthaube aus Polycarbonat bietet eine Plombiermöglichkeit.



Eigenschaften der Druckschalter FF

- extrem hohe Lebensdauer
- keine Reibung, keine Verschleißteile – periodische Wartungen können entfallen
- höchste Wiederholgenauigkeit
- individuelle Einstellung des Schalterpunktes und der Hysterese – ohne gegenseitige Beeinflussung – daher schnell und problemlos einstellbar
- robustes Gehäuse, hochwertige Werkstoffe, Feinsilber oder vergoldete Kontakte
- diverse Zulassungen
- rüttelfest



Druckschalter FF

Membran - und Kolben-Schalter



Anwendungsbeispiele

Der neue FF Druckschalter ist für industrielle, gewerbliche und maritime Anwendungen konzipiert. Die Standardversionen mit einstellbarer Hysterese eignen sich für Regelungsaufgaben wie z.B.: Pumpen- und Kompressor-Steuerungen, Speicherlade-Steuerungen, Feuerlöschanlagen usw. Die Druckschalter mit fester Hysterese sind für MAX- oder MIN-Überwachung, Alarmmeldungen und Systemabschaltungen folgender Anwendungen konzipiert:

Trockenlaufschutz für Pumpen, Überdrucküberwachung...
Die Option Handreset (Handrückstellungen) wird bei sicherheitsrelevanten Anwendungen eingesetzt, bei denen Anlagen nach einer Auslösung geprüft oder inspiziert werden müssen. Für stark pulsierende Medien empfehlen wir, Schalter mit einer 0,5 mm-Drosselstrecke einzusetzen.

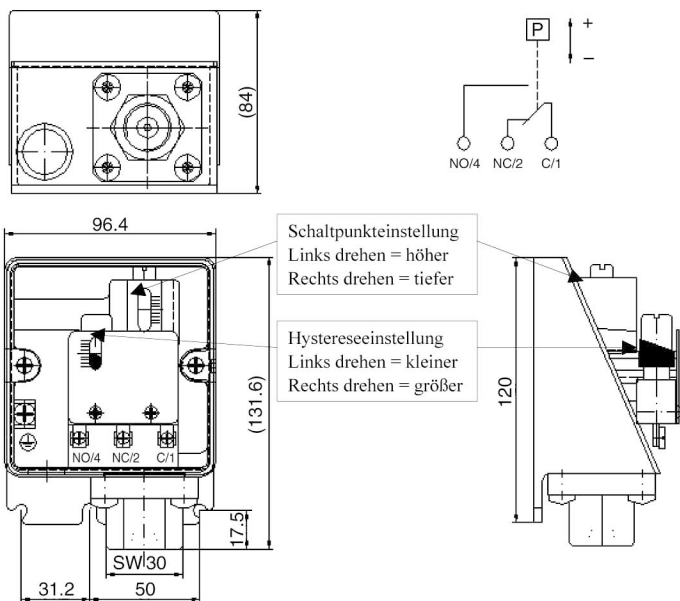
Installation und Inbetriebnahme

Der Schalter FF ist in jeder Einbaulage funktionstüchtig, wobei eine senkrechte Anbringung mit Druckanschluß und Kabeleinführung nach unten empfohlen wird. Der Schalter kann sowohl direkt auf die Leitung, das Druckgefäß, oder mittels der Langlöcher zur Wandbefestigung an der Unterseite des Gehäuses montiert werden.

Bei mobilen oder maritimen Anwendungen sollte die Anschlußleitung in Abständen von maximal 500 mm fest montiert sein. Der Elektroanschluß erfolgt in der Standardausführung direkt auf die Klemmen am Mikroschalter.

Bei einer Einführung des Kabels durch die Gummitülle sollte zusätzlich die Zugentlastungslasche verwendet werden. Die IP65-Kabelverschraubung bietet eine zusätzliche Zugentlastungseigenschaft. Zur Justierung des Schaltpunktes oder der Hysterese muß die Klarsichthaube entfernt werden. Schaltpunkt und Hysterese sollten mit Hilfe eines geeigneten Prüfaufbaus (Manometer oder Prüfkoffer) eingestellt werden. Die Skala im Gerät dient dabei als Orientierungshilfe. Die Unterseite der Einstellschraube und der Schwellpfeil am Hysterese Knopf bilden dabei die Referenzpunkte für das Ablesen der Skala. Nachdem die Installation und die Justierung des Schaltpunktes erfolgt ist, muß die Klarsichthaube wieder ordnungsgemäß angebracht und die Schrauben wieder angezogen werden. Es ist darauf zu achten, daß die Klarsichthaube immer zuerst auf das Unterteil aufgesetzt wird und dann nach oben hin geschlossen wird. Dabei sollte man kontrollieren, daß die Dichtung parallel aufliegt.

Achtung: Vor der Inbetriebnahme muß immer sicher gestellt sein, dass die Anwendungen den technischen Daten des Gerätes, den gültigen Vorschriften, sowie dem Stand der Technik entsprechen.



Membran-Schalter		Kolben-Schalter	
FF 1	0,3 – 1,5 bar	FF 160	20 - 160 bar
FF 6	1 – 6 bar	FF 300	30 - 300 bar
FF 10	1 – 10 bar		
FF 16	2,5 – 16 bar		
FF 40	6 – 40 bar		

Druckschalter FF 1...40

Membran-Schalter



Eigenschaften

Der Druckschalter FF kann sowohl zur Drucküberwachung als auch für Regelungsaufgaben eingesetzt werden. Erreicht der am Druckanschluß anstehende Druck den eingestellten Schalterpunkt, schließt der Mikroschalter den Schließer-Kontakt 1-4, der Öffner-Kontakt 1-2 wird geöffnet. Der Kontakt 1-2 wird erst wieder geschlossen, wenn der Druck um den Wert der eingestellten Hysterese gefallen ist. Schalterpunkt und Hysterese lassen sich unabhängig voneinander einstellen, wobei die Skalen lediglich als Orientierungshilfe dienen. Eine genaue Einstellung ist nur über geeignete Prüfmittel möglich (z. B. Manometer).

- 5 Druckbereiche, bis 40 bar
- Einstellung von Schalterpunkt und Hysterese
- hohe Wiederholgenauigkeit
- 1 Wechsler, optional mit Goldkontakten
- robustes Gehäuse
- Zulassungen auf Anfrage: FM

Bestelldaten

Typ	Druckbereich	Best.-Nr.	Preis/Stück in €
FF- 1-G ^{3/8}	0,3 - 1,5 bar	F 013601 000	59,82
FF- 6-G ^{3/8}	1 - 6 bar	F 013602 000	60,84
FF- 10-G ^{3/8}	1 - 10 bar	F 013606 000	61,86
FF- 16-G ^{3/8}	2,5 - 16 bar	F 013603 000	66,46
FF- 40-G ^{3/8}	6 - 40 bar	F 013604 000	73,62

Technische Daten

Prozessanschluss

Fitting	Alu-Druckguss, Werkstoff 230, seewasserbeständig
Anschlussgewinde	G3/8" optional: G1/2", G1/4"
Membran-Werkstoff	Perbunan, optional: Viton, Teflon
Arbeitsdruck	40 bar
Prüfdruck	60 bar

Standard-Mikroschalter (mit einstellbarer Hysterese)

Betriebsspannung (AC) max.	480 V
Betriebsstrom (bei 250V AC)	15 A
Betriebsstrom (bei 480V AC)	6 A
Betriebsspannung (DC) max.	125 V
Betriebsstrom (bei 24V DC)	5 A
Betriebsstrom (bei 125V DC)	0,4 A

Mikroschalter mit Goldkontakten

Betriebsspannung (AC) max.	125 V
Betriebsstrom (bei 125V AC)	1 A
Betriebsspannung (DC) max.	24 V
Betriebsstrom (bei 24V DC)	1 A

Mikroschalter mit Handreset

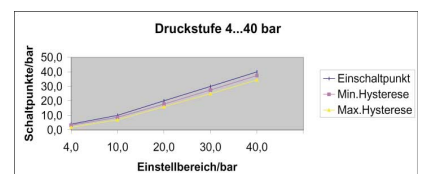
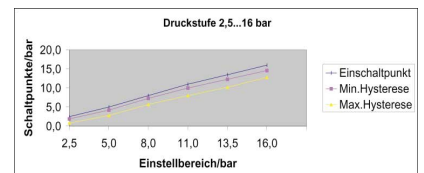
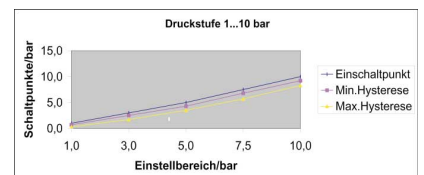
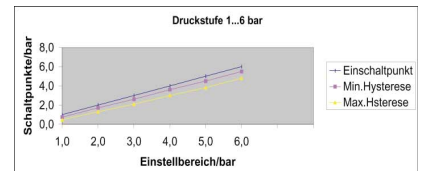
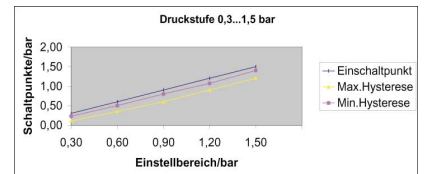
Betriebsspannung (AC) max.	480 V
Betriebsstrom (bei 250V AC)	10 A
Betriebsstrom (bei 480V AC)	3 A
Betriebsspannung (DC) max.	125 V
Betriebsstrom (bei 125V DC)	1 A (0,5 A bei fester Hysterese)
Betriebsstrom (bei 125V DC)	0,4 A

Gehäuse

Material Unterteil	Aluminium-Druckguss, Werkstoff 230, seewasserbeständig
Klarsichthaube	Polycarbonat (Makrolon) mit eingespritzter Dichtung
Abmessungen: Höhe / Breite / Tiefe	131,5mm / 96,2mm / 87mm
Kabeldurchführung	Gummitülle
Schutzart IP 65 (Mehrpreis)	Kabelverschraubung M20*1,5
Zugentlastung	Kabelbinder (Polyamid)

Allgemeine Daten

Gewicht	ca. 0,8kg
Umgebungstemperatur	-30...+70°C
Schaltdauer	1800 / h
Vibration	2...15Hz
Amplitude	+/-1,6mm, 25...100Hz, 4g



Druckschalter FF 160 + FF 300

Kolben-Schalter



Eigenschaften

Der Druckschalter FF kann sowohl zur Drucküberwachung als auch für Regelungsaufgaben eingesetzt werden. Erreicht der am Druckanschluß anstehende Druck den eingestellten Schwellenwert, schließt der Mikroschalter den Schließer-Kontakt 1-4, der Öffner-Kontakt 1-2 wird geöffnet. Der Kontakt 1-2 wird erst wieder geschlossen, wenn der Druck um den Wert der eingestellten Hysterese gefallen ist. Schwellenwert und Hysterese lassen sich unabhängig voneinander einstellen, wobei die Skalen lediglich als Orientierungshilfe dienen. Eine genaue Einstellung ist nur über geeignete Prüfmittel möglich (z. B. Manometer).

- 2 Druckbereiche, bis 300 bar
- Einstellung von Schwellenwert und Hysterese
- hohe Wiederholgenauigkeit
- 1 Wechsler, optional mit Goldkontakten
- robustes Gehäuse
- Zulassungen auf Anfrage: FM

Bestelldaten

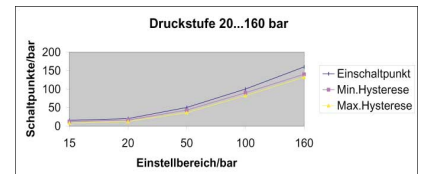
Typ	Druckbereich	Best.-Nr.	Preis/Stück in €
FF-160-G ³ / ₈	20 - 160 bar	F 013607 000	133,45
FF-300-G ³ / ₈	30 - 300 bar	F 013605 000	154,41

Technische Daten

Prozessanschluss

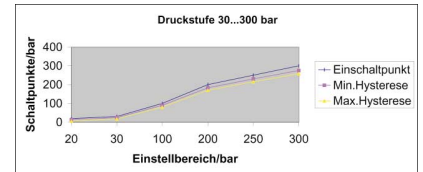
Fitting Alu-Druckguss, Werkstoff 230, seewasserbeständig

Anschlussgewinde G3/8" optional: G1/2", G1/4"
 Kolben-Werkstoff Kunststoff PA6.6 mit Perbunan O-Ring
 Arbeitsdruck 300 bar
 Prüfdruck 450 bar



Standard-Mikroschalter (m. einstellbarer Hysterese)

Betriebsspannung (AC) max.	480 V
Betriebsstrom (bei 250V AC)	15 A
Betriebsstrom (bei 480V AC)	6 A
Betriebsspannung (DC) max.	125 V
Betriebsstrom (bei 24V DC)	5 A
Betriebsstrom (bei 125V DC)	0,4 A



Mikroschalter mit Goldkontakten

Betriebsspannung (AC) max.	125 V
Betriebsstrom (bei 125V AC)	1 A
Betriebsspannung (DC) max.	24 V
Betriebsstrom (bei 24V DC)	1 A

Mikroschalter mit Handreset

Betriebsspannung (AC) max.	480 V
Betriebsstrom (bei 250V AC)	10 A
Betriebsstrom (bei 480V AC)	3 A
Betriebsspannung (DC) max.	125 V
Betriebsstrom (bei 125V DC)	1 A (0,5 A bei fester Hysterese)
Betriebsstrom (bei 125V DC)	0,4 A

Gehäuse

Material Unterteil Aluminium-Druckguss, Werkstoff 230, seewasserbeständig
 Polycarbonat (Makrolon) mit eingespritzter Dichtung
 Klarsichthaube
 Abmessungen: Höhe / Breite / Tiefe 131,5mm / 96,2mm / 87mm
 Kabeldurchführung Gummütülle
 Schutzart IP 65 (Mehrpreis)
 Zugentlastung Kabelverschraubung M20*1,5
 Kabelbinder (Polyamid)

Allgemeine Daten

Gewicht	ca. 0,8kg
Umgebungstemperatur	-30...+70°C
Schalthäufigkeit	1800 / h
Vibration	2...15Hz
Amplitude	+/-1,6mm, 25...100Hz, 4g

Druckschalter FF 1...16 VdS

Membran-Schalter, VdS anerkannt



Eigenschaften

Der Druckschalter FF kann sowohl zur Drucküberwachung als auch für Regelungsaufgaben eingesetzt werden. Erreicht der am Druckanschluß anstehende Druck den eingestellten Schaltpunkt, schließt der Mikroschalter den Schließer-Kontakt 1-4, der Öffner-Kontakt 1-2 wird geöffnet. Der Kontakt 1-2 wird erst wieder geschlossen, wenn der Druck um den Wert der eingestellten Hysterese gefallen ist. Schaltpunkt und Hysterese lassen sich unabhängig voneinander einstellen, wobei die Skalen lediglich als Orientierungshilfe dienen. Eine genaue Einstellung ist nur über geeignete Prüfmittel möglich (z. B. Manometer).

- FF 1, 6, 10, 16...VdS sind vom Verband der Sachverständigen für den Einsatz in ortsfesten Wasserlöschanlagen anerkannt.
- 4 Druckbereiche, bis 16 bar
- Einstellung von Schaltpunkt und Hysterese
- hohe Wiederholgenauigkeit
- 1 Wechsler, optional mit Goldkontakten
- robustes Gehäuse
- Zulassungen: VdS, auf Anfrage: FM

Bestelldaten

Typ	Druckbereich	Best.-Nr.	Preis/Stück in €
FF- 1-G ^{1/2} -VdS	0,3 - 1,5 bar	F 013601 104	71,07
FF- 1-G ^{1/2} -RH-VdS	0,3 - 1,5 bar	F 013601 124	83,85
FF- 1-G ^{1/2} -M-VdS	0,3 - 1,5 bar	F 013601 144	66,98
FF- 6-G ^{1/2} -VdS	1 - 6 bar	F 013602 104	73,63
FF- 6-G ^{1/2} -RH-VdS	1 - 6 bar	F 013602 124	86,41
FF- 6-G ^{1/2} -M-VdS	1 - 6 bar	F 013602 144	69,54
FF- 10-G ^{1/2} -VdS	1 - 10 bar	F 013606 104	74,65
FF- 10-G ^{1/2} -RH-VdS	1 - 10 bar	F 013606 124	87,43
FF- 10-G ^{1/2} -M-VdS	1 - 10 bar	F 013606 144	70,56
FF- 16-G ^{1/2} -VdS	2,5 - 16 bar	F 013603 104	77,21

Technische Daten

Prozessanschluss

Fitting Alu-Druckguss, Werkstoff 230, seewasserbeständig
 G^{1/2}", G^{3/8}" optional
 Perbunan
 40 bar
 Prüfdruck 60 bar

Standard-Mikroschalter (mit einstellbarer Hysterese)

Betriebsspannung (AC) max. 480 V
 Betriebsstrom (bei 250V AC) 15 A
 Betriebsstrom (bei 480V AC) 6 A
 Betriebsspannung (DC) max. 125 V
 Betriebsstrom (bei 24V DC) 5 A
 Betriebsstrom (bei 125V DC) 0,4 A

Mikroschalter mit Goldkontakten

Betriebsspannung (AC) max. 125 V
 Betriebsstrom (bei 125V AC) 1 A
 Betriebsspannung (DC) max. 24 V
 Betriebsstrom (bei 24V DC) 1 A

Mikroschalter mit Handreset

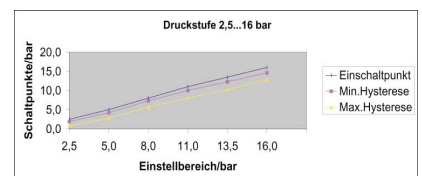
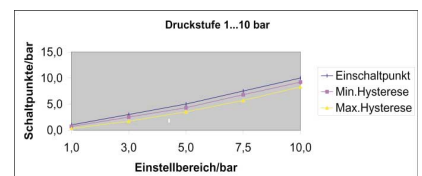
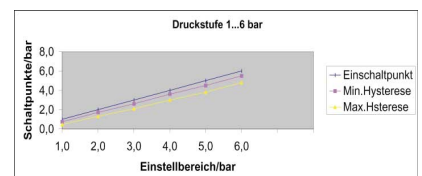
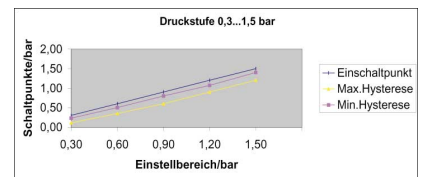
Betriebsspannung (AC) max. 480 V
 Betriebsstrom (bei 250V AC) 10 A
 Betriebsstrom (bei 480V AC) 3 A
 Betriebsspannung (DC) max. 125 V
 Betriebsstrom (bei 125V DC) 1 A (0,5 A bei fester Hysterese)
 Betriebsstrom (bei 125V DC) 0,4 A

Gehäuse

Material Unterteil Aluminium-Druckguss, Werkstoff 230, seewasserbeständig
 Klarsichthaube Polycarbonat (Makrolon) mit eingespritzter Dichtung
 Abmessungen: Höhe / Breite / Tiefe 131,5mm / 96,2mm / 87mm
 Schutzart: IP 65
 Zugentlastung Kabelverschraubung M20*1,5
 Kabelbinder (Polyamid)

Allgemeine Daten

Gewicht ca. 0,8kg
 Umgebungstemperatur -30...+70°C
 Schalthäufigkeit 1800 / h
 Vibration 2...15Hz
 Amplitude +/-1,6mm, 25...100Hz, 4g







Druckschalter FF 1...300 GL

Membran- und Kolben-Schalter, GL-zertifiziert



Eigenschaften

Der Druckschalter FF kann sowohl zur Drucküberwachung als auch für Regelungsaufgaben eingesetzt werden. Erreicht der am Druckanschluß anstehende Druck den eingestellten Schwellenwert, schließt der Mikroschalter den Schließkontakt 1-4, der Öffnerkontakt 1-2 wird geöffnet. Der Kontakt 1-2 wird erst wieder geschlossen, wenn der Druck um den Wert der eingestellten Hysterese gefallen ist. Schwellenwert und Hysterese lassen sich unabhängig voneinander einstellen, wobei die Skalen lediglich als Orientierungshilfe dienen. Eine genaue Einstellung ist nur über geeignete Prüfmittel möglich (z. B. Manometer).

- 7 Druckbereiche, bis 300 bar
- Einstellung von Schwellenwert und Hysterese
- hohe Wiederholgenauigkeit
- 1 Wechsler, optional mit Goldkontakten
- robustes Gehäuse
- Zulassungen:   Kategorie D, Kennlinie 2 auf Anfrage:  

Bestelldaten

Typ	Druckbereich	Best.-Nr.	Preis/Stück in €
FF- 1-G ³ / ₈ -GL	0,3 - 1,5 bar	F 013601 003	77,21
FF- 6-G ³ / ₈ -GL	1 - 6 bar	F 013602 003	78,23
FF- 10-G ³ / ₈ -GL	1 - 10 bar	F 013606 003	78,23
FF- 16-G ³ / ₈ -GL	2,5 - 16 bar	F 013603 003	83,85
FF- 40-G ³ / ₈ -GL	6 - 40 bar	F 013604 003	91,01
FF- 160-G ³ / ₈ -GL	20 - 160 bar	F 013607 003	151,85
FF- 300-G ³ / ₈ -GL	30 - 300 bar	F 013605 003	171,80

Technische Daten

Prozessanschluss

Fitting	Alu-Druckguss, Werkstoff 230, seewasserbeständig G3/8" optional: G1/2"
Anschlussgewinde	Perbunan, optional: Viton, Teflon
Membran-Werkstoff	Membran: 40 bar, Kolben: 300 bar
Arbeitsdruck	Membran: 60 bar, Kolben: 450 bar
Prüfdruck	

Standard-Mikroschalter (mit einstellbarer Hysterese)

Betriebsspannung (AC) max.	480 V
Betriebsstrom (bei 250V AC)	15 A
Betriebsstrom (bei 480V AC)	6 A
Betriebsspannung (DC) max.	125 V
Betriebsstrom (bei 24V DC)	5 A
Betriebsstrom (bei 125V DC)	0,4 A

Mikroschalter mit Goldkontakten

Betriebsspannung (AC) max.	125 V
Betriebsstrom (bei 125V AC)	1 A
Betriebsspannung (DC) max.	24 V
Betriebsstrom (bei 24V DC)	1 A

Mikroschalter mit Handreset

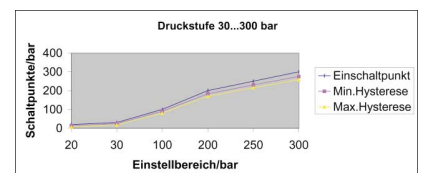
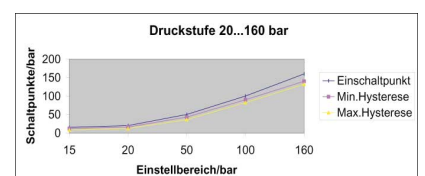
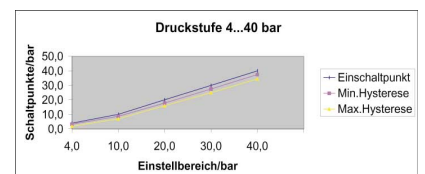
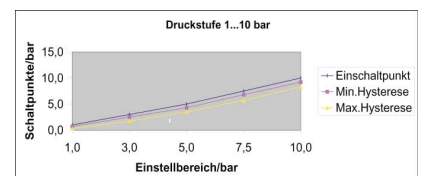
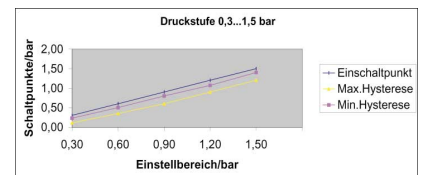
Betriebsspannung (AC) max.	480 V
Betriebsstrom (bei 250V AC)	10 A
Betriebsstrom (bei 480V AC)	3 A
Betriebsspannung (DC) max.	125 V
Betriebsstrom (bei 125V DC)	1 A (0,5 A bei fester Hysterese)
Betriebsstrom (bei 125V DC)	0,4 A

Gehäuse

Material Unterteil	Aluminium-Druckguss, Werkstoff 230, seewasserbeständig
Klarsichthaube	Makrolon UL-V0, selbstverlöschend mit eingespritzter Dichtung
Abmessungen: Höhe / Breite / Tiefe	131,5mm / 96,2mm / 87mm
Schutzart: IP 65	Kabelverschraubung M20*1,5
Zugentlastung	Kabelbinder (Polyamid)

Allgemeine Daten

Gewicht	ca. 0,8kg
Umgebungstemperatur	-30...+70°C
Schalthäufigkeit	1800 / h
Vibration	2...15Hz
Amplitude	+/-1,6mm, 25...100Hz, 4g





Druckschalter FF 1...40 K

Membran-Schalter, mit Kunststoffflansch



Eigenschaften

Der Druckschalter FF kann sowohl zur Drucküberwachung als auch für Regelungsaufgaben eingesetzt werden. Erreicht der am Druckanschluß anstehende Druck den eingestellten Schalterpunkt, schließt der Mikroschalter den Schließer-Kontakt 1-4, der Öffner-Kontakt 1-2 wird geöffnet. Der Kontakt 1-2 wird erst wieder geschlossen, wenn der Druck um den Wert der eingestellten Hysterese gefallen ist. Schalterpunkt und Hysterese lassen sich unabhängig voneinander einstellen, wobei die Skalen lediglich als Orientierungshilfe dienen. Eine genaue Einstellung ist nur über geeignete Prüfmittel möglich (z. B. Manometer).

- besonders geeignet für den Einsatz in der Wassertechnik
- alle medienberührten Teile aus Kunststoff
- 5 Druckbereiche, bis 40 bar
- Einstellung von Schalterpunkt und Hysterese
- hohe Wiederholgenauigkeit
- 1 Wechsler, optional mit Goldkontakten
- robustes Gehäuse
- Zulassungen auf Anfrage:  

Bestelldaten

Typ	Druckbereich	Best.-Nr.	Preis/Stück in €
FF- 1-G ^{3/8} -K	0,3 - 1,5 bar	F 013601 200	59,82
FF- 6-G ^{3/8} -K	1 - 6 bar	F 013602 200	60,84
FF- 10-G ^{3/8} -K	1 - 10 bar	F 013606 200	61,86
FF- 16-G ^{3/8} -K	2,5 - 16 bar	F 013603 200	66,46
FF- 40-G ^{3/8} -K	6 - 40 bar	F 013604 200	91,01

Technische Daten

Prozessanschluss

Fitting
 Blau: Kunststoff, ABS, maximal 16 bar
 Schwarz: Kunststoff, PA (modifiziert), maximal 40 bar
 G3/8" optional: G1/2", G1/4"
 Perbunan, optional: Viton, Teflon
 40 bar
 60 bar

Anschlussgewinde
 Membran-Werkstoff
 Arbeitsdruck
 Prüfdruck

Standard-Mikroschalter (mit einstellbarer Hysterese)

Betriebsspannung (AC) max. 480 V
 Betriebsstrom (bei 250V AC) 15 A
 Betriebsstrom (bei 480V AC) 6 A
 Betriebsspannung (DC) max. 125 V
 Betriebsstrom (bei 24V DC) 5 A
 Betriebsstrom (bei 125V DC) 0,4 A

Mikroschalter mit Goldkontakten

Betriebsspannung (AC) max. 125 V
 Betriebsstrom (bei 125V AC) 1 A
 Betriebsspannung (DC) max. 24 V
 Betriebsstrom (bei 24V DC) 1 A

Mikroschalter mit Handreset

Betriebsspannung (AC) max. 480 V
 Betriebsstrom (bei 250V AC) 10 A
 Betriebsstrom (bei 480V AC) 3 A
 Betriebsspannung (DC) max. 125 V
 Betriebsstrom (bei 125V DC) 1 A (0,5 A bei fester Hysterese)
 Betriebsstrom (bei 125V DC) 0,4 A

Gehäuse

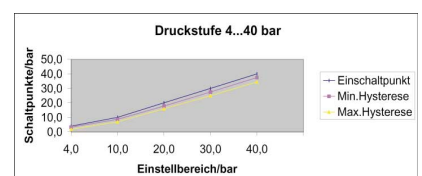
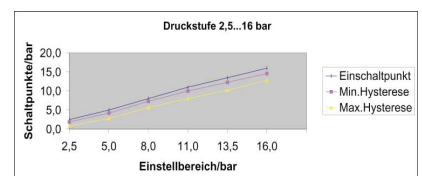
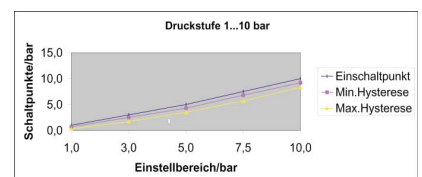
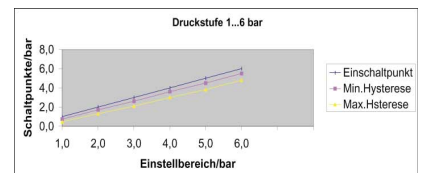
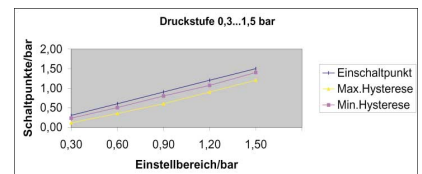
Material Unterteil Aluminium-Druckguss, Werkstoff 230, seewasserbeständig
 Polycarbonat (Makrolon) mit eingespritzter Dichtung
 131,5mm / 96,2mm / 87mm
 Gummitülle
 Kabelverschraubung M20*1,5
 Kabelbinder (Polyamid)

Klarsichthaube

Abmessungen: Höhe / Breite / Tiefe
 Kabeldurchführung
 Schutzart IP 65 (Mehrpreis)
 Zugentlastung

Allgemeine Daten

Gewicht ca. 0,8kg
 Umgebungstemperatur -30...+70°C
 Schaltdauerhaftigkeit 1800 / h
 Vibration 2...15Hz
 Amplitude +/-1,6mm, 25...100Hz, 4g






Druckschalter FF 1...300 EEx i

Membran- und Kolben-Schalter



Eigenschaften

Der Druckschalter FF kann sowohl zur Drucküberwachung als auch für Regelungsaufgaben eingesetzt werden. Erreicht der am Druckanschluß anstehende Druck den eingestellten Schalterpunkt, schließt der Mikroschalter den Schließer-Kontakt 1-4, der Öffner-Kontakt 1-2 wird geöffnet. Der Kontakt 1-2 wird erst wieder geschlossen, wenn der Druck um den Wert der eingestellten Hysterese gefallen ist. Schalterpunkt und Hysterese lassen sich unabhängig voneinander einstellen, wobei die Skalen lediglich als Orientierungshilfe dienen. Eine genaue Einstellung ist nur über geeignete Prüfmittel möglich (z. B. Manometer).

- 7 Druckbereiche, bis 300 bar
- Einstellung von Schalterpunkt und Hysterese
- hohe Wiederholgenauigkeit
- 1 Wechsler, optional mit Goldkontakten
- robustes Gehäuse
- Zulassungen auf Anfrage:   

Bestelldaten

Typ	Druckbereich	Best.-Nr.	Preis/Stück in €
FF- 1-G ³ / ₈ -EEx i	0,3 - 1,5 bar	F 013601 002	73,32
FF- 6-G ³ / ₈ -EEx i	1 - 6 bar	F 013602 002	74,14
FF- 10-G ³ / ₈ -EEx i	1 - 10 bar	F 013606 002	75,36
FF- 16-G ³ / ₈ -EEx i	2,5 - 16 bar	F 013603 002	79,96
FF- 40-G ³ / ₈ -EEx i	6 - 40 bar	F 013604 002	87,12
FF- 160-G ³ / ₈ -EEx i	20 - 160 bar	F 013607 002	146,95
FF- 300-G ³ / ₈ -EEx i	30 - 300 bar	F 013605 002	167,91

Technische Daten

Prozessanschluss

Fitting	Alu-Druckguss, Werkstoff 230, seewasserbeständig G3/8" optional: G1/2"
Anschlussgewinde	Perbunan, optional: Viton, Teflon
Membran-Werkstoff	Membran: 40 bar, Kolben: 300 bar
Arbeitsdruck	Membran: 60 bar, Kolben: 450 bar
Prüfdruck	

Standard-Mikroschalter (mit einstellbarer Hysterese)

Betriebsspannung (AC) max.	480 V
Betriebsstrom (bei 250V AC)	15 A
Betriebsstrom (bei 480V AC)	6 A
Betriebsspannung (DC) max.	125 V
Betriebsstrom (bei 24V DC)	5 A
Betriebsstrom (bei 125V DC)	0,4 A

Mikroschalter mit Goldkontakten

Betriebsspannung (DC) max.	24 V
Betriebsstrom (bei 24V DC)	1 A

Mikroschalter mit Handreset

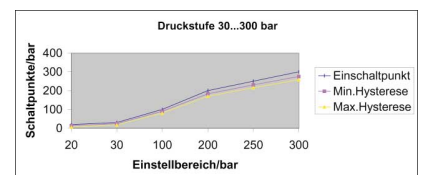
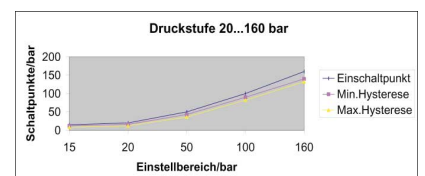
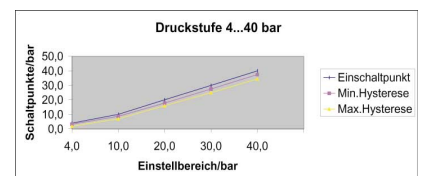
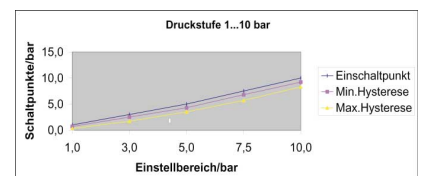
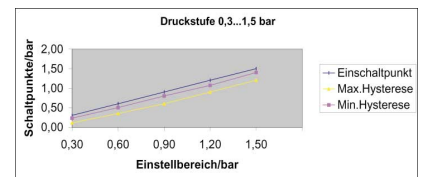
Betriebsspannung (AC) max.	480 V
Betriebsstrom (bei 250V AC)	10 A
Betriebsstrom (bei 480V AC)	3 A
Betriebsspannung (DC) max.	125 V
Betriebsstrom (bei 125V DC)	1 A (0,5 A bei fester Hysterese)
Betriebsstrom (bei 125V DC)	0,4 A

Gehäuse

Material Unterteil	Aluminium-Druckguss, Werkstoff 230, seewasserbeständig
Klarsichthaube	Polycarbonat (Makrolon) mit eingespritzter Dichtung
Abmessungen: Höhe / Breite / Tiefe	131,5mm / 96,2mm / 87mm
Schutzart: IP 65	Kabelverschraubung M20*1,5 blau
Zugentlastung	Kabelbinder (Polyamid)

Allgemeine Daten

Gewicht	ca. 0,8kg
Umgebungstemperatur	-30...+70°C
Schalhäufigkeit	1800 / h
Vibration	2...15Hz
Amplitude	+/-1,6mm, 25...100Hz, 4g



Druckschalter FF

Membran - und Kolben-Schalter

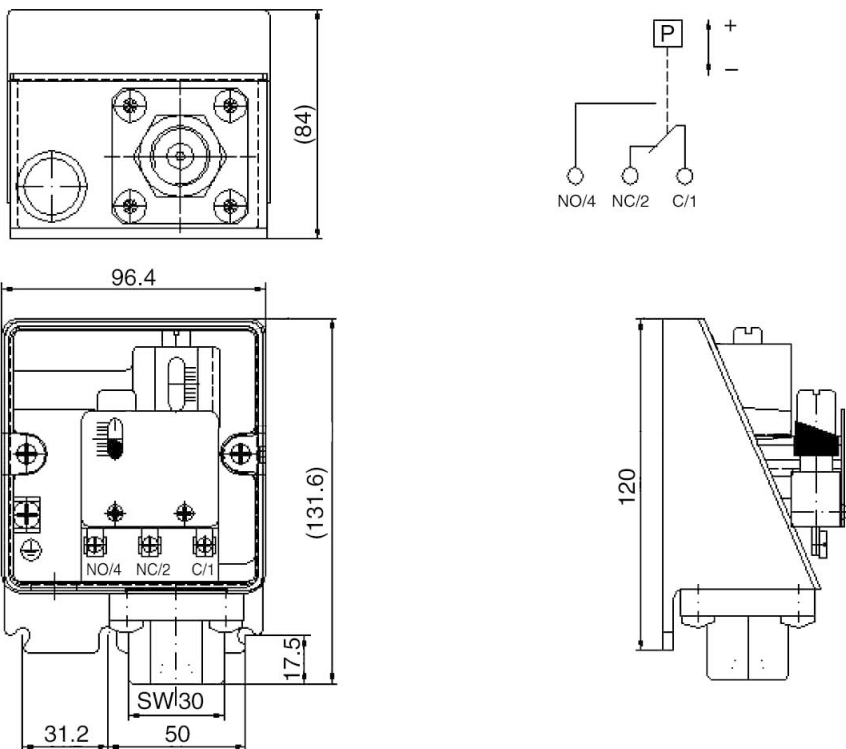
Hysterese-Einstellung

Typ	Einstellbereiche	Standardversion Einst. Hysterese	-M Mikroschalter feste Hysterese	-H Mikroschalter feste Hysterese	Prüfdruck bar	Version
FF 1	0,3 - 1,5 bar	0,05 - 0,25 bar	0,2 - 0,4 bar	0,1 - 0,3 bar	9	Membran
FF 6	1 - 6 bar	0,2 - 1 bar	0,2 - 0,4 bar	0,1 - 0,3 bar	9	Membran
FF 10	1 - 10 bar	0,2 - 1,7 bar	0,1 - 0,8 bar	0,1 - 0,5 bar	25	Membran
FF 16	2,5 - 16 bar	0,5 - 2,2 bar	0,5 - 1,0 bar	0,4 - 0,6 bar	25	Membran
FF 40	6 - 40 bar	0,6 - 4,2 bar	1,5 - 2,5 bar	1,0 - 1,4 bar	60	Membran
FF 160	20 - 160 bar	3 - 28 bar	6,0 - 25 bar	4,0 - 15 bar	450	Kolben
FF 300	30 - 300 bar	6 - 42 bar	6,0 - 25 bar	4,0 - 15 bar	450	Kolben

Anmerkungen

- Hysterese:** Die Angaben bezüglich Hysterese (oder auch Rückschaltwert) beziehen sich auf die minimale im unteren und auf die maximale im oberen Skalenbereich.
- Arbeitsdruck:** Der maximale Arbeitsdruck für alle Membranversionen beträgt 40 bar, für die Kolbenversion 300 bar. (Höherer Arbeitsdruck auf Anfrage !)
- Prüfdruck:** Konstruktiv sind alle Versionen mit Membran für einen Prüfdruck bis mindestens 60 bar ausgelegt, jedoch werden diese aus produktionstechnischen Gründen nur bis zu dem angegebenen Prüfdruck getestet. Auf Anfrage sind die Membranversionen auch für einen Prüfdruck bis 100 bar (nur mit Wasser) lieferbar.

Maßzeichnungen

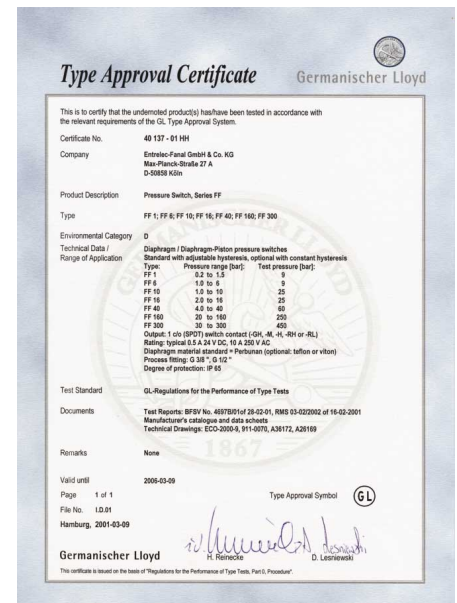
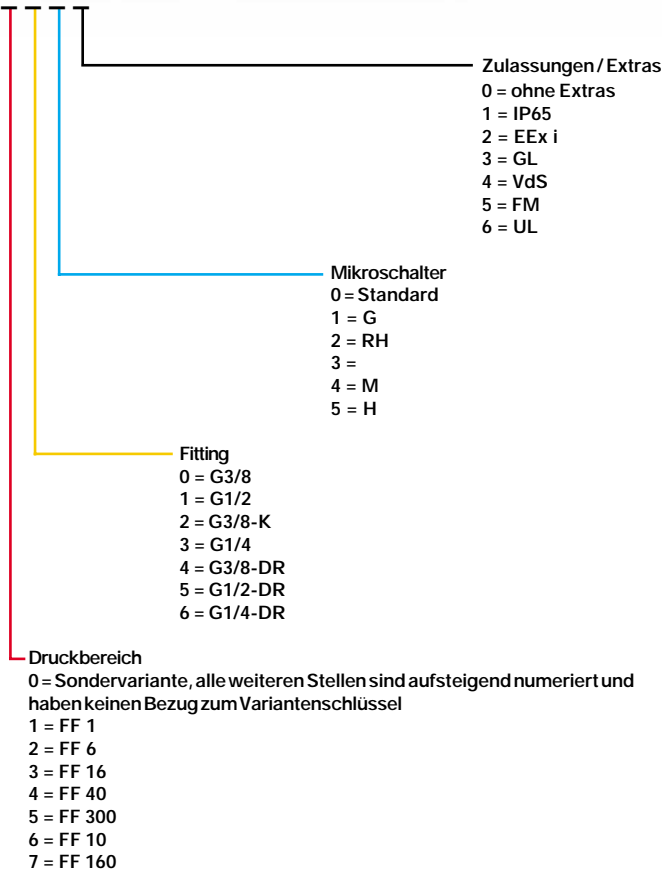


Druckschalter FF

Membran - und Kolben-Schalter

Artikelnummernschlüssel der Standardoptionen

F 01360



Auswahltabelle Sondervarianten

Standardoptionen:

-CSA / UL	CSA- und oder UL-Zulassungen; auf Anfrage
-EEx i	Ausführung mit blauer Kabelverschraubung und Hinweisaufkleber f. EEx i
-DR	0,5 mm Drossel, Alu in Anschlußfitting eingepresst
-G 3/8, G 1/2, G 1/4	G (BSP) Gewinde, Anschluß, mit Dichtkante aussen
-G	Vergoldete Kontakte
-GL	Mit Zulassung Germanischer Lloyd
-FM	Mit Factory Mutual (US) Zulassung; auf Anfrage
-H	H Mikroschalter mit fester, kleiner Hysterese
-GH	GH Mikroschalter mit vergoldetem Kontakt + fester kleinster Hysterese
-IP 65	Mit Kabelverschraubung in PA 6.6 (IP 65), statt Gummitülle (IP 54)
-K	Kunststoff-Anschlußfitting, für Trinkwasser geeignet, bis max 40 bar Blau: Kunststoff, ABS, maximal 16 bar Schwarz: Kunststoff, PA (modifiziert), maximal 40 bar
-M	Mikroschalter mit fester Hysterese und hohe VDC Schaltströme = siehe Standard-Mikroschalter
-RH	Mikroschalter mit Handrückstellung für MAX-Auslösung
-SP1	Werkseitige Schaltungseinstellung
-SP2	Werkseitige Schaltung- und Hysterese-Einstellung
-V	Viton Membrane, anstelle Buna
-VdS	Zulassung für Feuerlöschanlagen gemäß VdS / Köln
-EPDM	EPDM Membrane, anstelle Buna
-T	Teflon Membrane, anstelle Buna

Zusätzlich zu diesen Standard- sind weitere Sonderoptionen möglich.



2- und 3-polige Druckschalter 1...12 bar

Baureihe FF51 / FF53



Technische Daten

Typ

Bemessungsisolationsspannung
 Konventioneller thermischer Strom I_{th}
 Schaltleistung AC 3
 Kontaktbestückung
 Schutzart
 Zulässige Mediumtemperatur
 Kabelverschraubung

Gewicht ca.

FF51

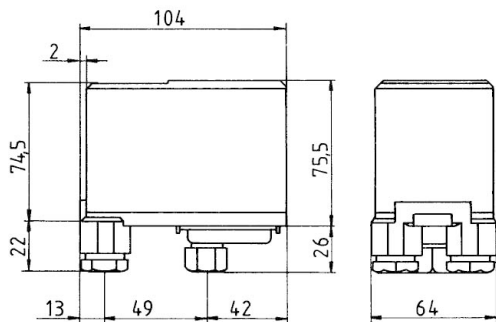
500 V
 16 A
 250 V, 1~: 2,5 kW
 2 Öffner
 IP 44
 + 55°C
 2 Stück eingebaut
 (Ø 11 mm)
 0,4 kg

FF53

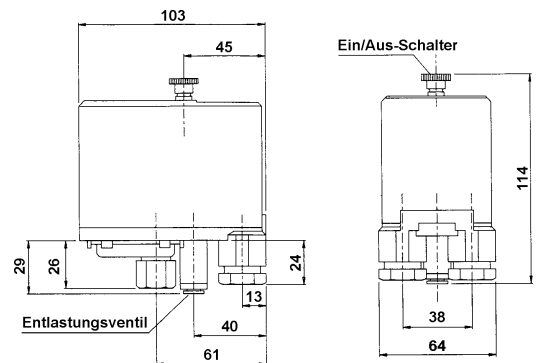
500 V
 16 A
 400 V, 50/60 Hz: 4 kW
 3 Öffner
 IP 44
 + 55°C
 2 Stück eingebaut
 (Ø 11 mm)
 0,4 kg

Maßzeichnungen

FF 5...-...

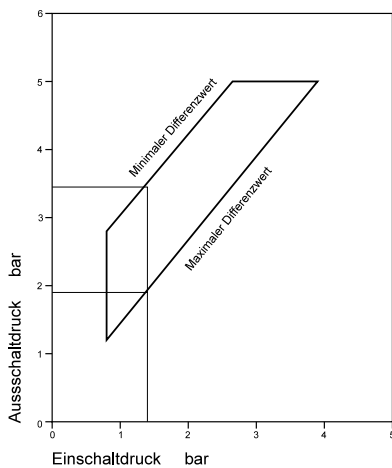


FF 5...-

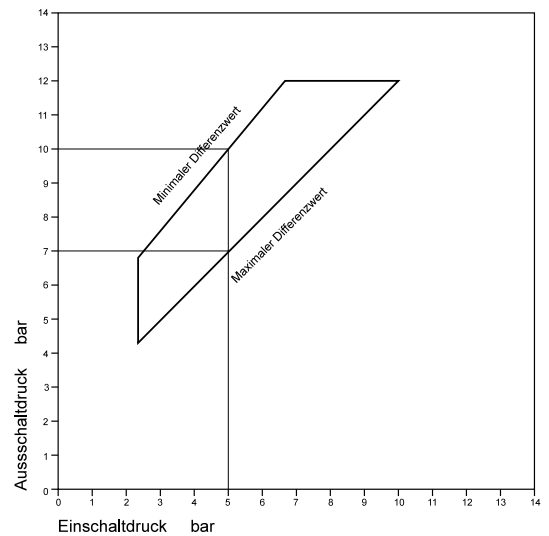


Einstellbereiche

FF 5...-...



FF 5...-



2- und 3-polige Druckschalter 1...12 bar

Baureihe FF51 / FF53



FF 51-...



FF 51-... ohne Haube

Druckschalter mit Perbunan-Membran und 2 Öffnern Baureihe FF 51

Für den Einsatz an

- Kompressoren
- Druckkesseln
- Pumpen
- direktes Einschalten von Wechselstrommotoren

FF51-A...

- wie vor, jedoch mit
- EIN/AUS-Schalter
 - Druckentlastungsventil

Bestelldaten

Einstellbereich bar	einstellbare Differenz bar	Werks- einstellung bar	Druckanschluß	Bestell-Typ	Best.-Nr.	Preis/Stück in €
1 ... 5	0,5 ... 2,5	1,4/2,8	G 1/4" innen	FF 51-5	F013100078	29,92
3 ... 12	1,8 ... 4	5/7	G 1/4" innen	FF 51-12	F013100077	41,67
3 ... 12	1,8 ... 4	5/7	G 1/4" innen	FF 51-A 12	F013100076	50,10



FF-53-...



FF-53-A...

Druckschalter mit Perbunan-Membran und 3 Öffnern Baureihe FF 53

Für den Einsatz an

- Kompressoren
- Druckkesseln
- Pumpen
- direktes Einschalten von Drehstrommotoren

FF53-A...

- wie vor, jedoch mit
- EIN/AUS-Schalter
 - Druckentlastungsventil

Bestelldaten

Einstellbereich bar	einstellbare Differenz bar	Werks- einstellung bar	Druckanschluß	Bestell-Typ	Best.-Nr.	Preis/Stück in €
1 ... 5	0,5 ... 2,5	1,4/2,8	G 1/4" innen	FF 53-5	F013100052	39,11
1 ... 5	0,5 ... 2,5	1,4/2,8	G 1/2" innen	FF 53-5-l	F013100094	39,11
3 ... 12	1,8 ... 4	5/7	G 1/4" innen	FF 53-12	F013100054	50,87
3 ... 12	1,8 ... 4	5/7	G 1/2" innen	FF 53-12-l	F013100093	50,87
3 ... 12	1,5 ... 4	5/7	G 1/4" innen	FF 53-A 12	F013100073	59,30
3 ... 12	1,5 ... 4	5/7	G 1/2" innen	FF 53-A 12-l	F013100095	59,30

Sonderausführungen (auf Anfrage):

Andere Druckanschlüsse, höhere Schutzart, vergoldete Kontakte, Edelstahl.

Elektronischer Pumpenwächter mit integriertem Trockenlaufschutz

Baureihe FP 2



Anwendung

Zum Einsatz (bis 10 bar) an:

- Druckerhöhungsanlagen
- Kleinhauswasserwerken
- Beregnungsanlagen.

Wirkungsweise

Der neue elektronische Pumpenwächter FP 2 vereint Druckschalter und Durchflußwächter (Trockenlaufschutz) in einem Gerät. Er steuert und schützt Wechselstrompumpen auf optimale Weise. Der Einsatz ist auf Pumpen mit einem Maximaldruck von 10 bar begrenzt, ansonsten muß vor dem Gerät ein Druckminderer eingebaut werden. Eine grüne LED zeigt die Betriebsbereitschaft an, eine rote dient zur Fehlermeldung. Der erste Start der Pumpe erfolgt automatisch nach Netzverbindung. Der Pumpenwächter FP 2 übernimmt nun die Steuerung. Ist Druck auf dem Rohrleitungsnetz vorhanden, aber es wird kein Durchfluß gemessen, schaltet das Gerät die Pumpe mit einer kurzen Zeitverzögerung aus.

Fällt der Betriebsdruck unter den eingestellten Einschaltdruck, läuft die Pumpe wieder an. Baut sich nach Wiedereinschalten der Pumpe kein Druck auf, erkennt der Pumpenwächter FP 2 nach einer kurzen Zeit den Zustand Trockenlauf und schaltet die Pumpe ab.

Über die rote LED wird der Fehler angezeigt. Nach Betätigen der „Reset-Taste“ oder Unterbrechung der Netzversorgung wird dann der Pumpenmotor erneut gestartet.

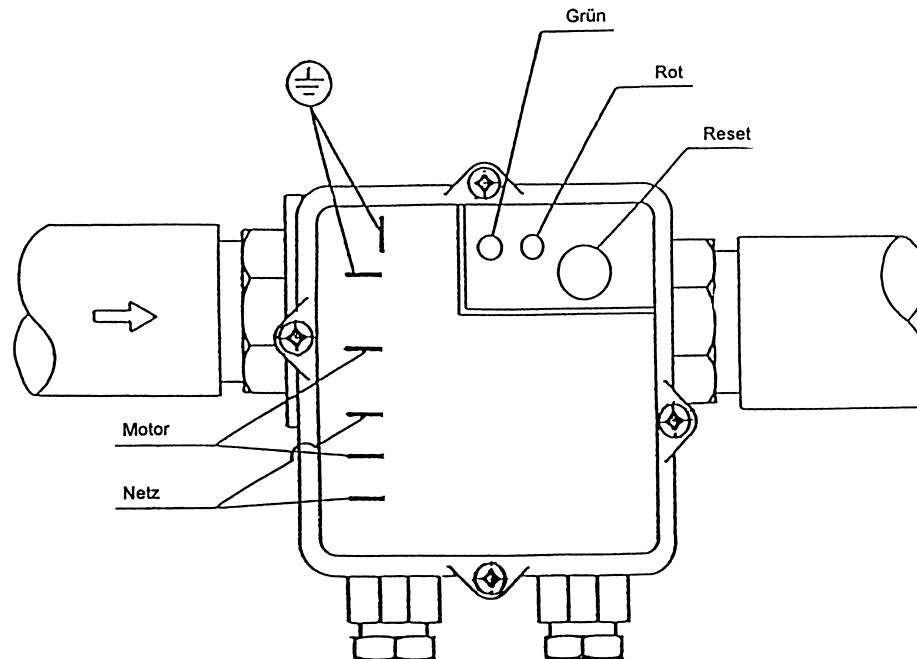
Bestelldaten

Einschaltdruck	einstellbar von ... bis bar	Max. Betriebsdruck bar	Anschlußtyp	Bestell-Typ	Best.-Nr.	Preis/Stück in €
	1 ... 2	10	G 1"	FP 2	F013100119	80,78
	1 ... 2	10	G 1"	FP 2 verkabelt	F013100114	100,72

Elektronischer Pumpenwächter mit integriertem Trockenlaufschutz

Baureihe FP 2

Anschlussschema



Technische Daten

Bemessungsbetriebsstrom I_e	max. 10 A
Betriebsspannung	230 V AC
Schutzart nach DIN 40 050/IEC 529	IP 54
Zulässige Mediumtemperatur	(Wasser) + 55°C
Durchfluß	max. 80 l/Min.
Kontakte	2 S
Abmessungen in mm	119 × 148 × 97
Gewicht (ohne Kabel)	ca. 0,38 kg
Gewicht (verkabelt)	ca. 0,58 kg

Verkaufs- und Lieferbedingungen

Es gelten für Inlandsgeschäfte die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie (ABB-Formular 2292) in Verbindung mit den Allgemeinen Verkaufsbedingungen (ABB-Formular 2327) in der jeweils letzten gültigen Fassung. Für Auslandsgeschäfte gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie (ABB-Formular 2293 deutsch-englisch, oder ABB-Formular 2294 deutsch-französisch) in Verbindung mit den Allgemeinen Verkaufsbedingungen (ABB-Formular 2381 englisch) in der jeweils letzten gültigen Fassung.

Gewährleistung

Wir leisten Gewähr im Rahmen der Verkaufs- und Lieferbedingungen. Beanstandungen berücksichtigen wir, wenn sie schriftlich innerhalb von acht Tagen nach Empfang der Waren geltend gemacht werden.

Technische Angaben und Abbildungen sind unverbindlich, Änderungen vorbehalten.

